

## Fragen Übung 11 – Genregulation bei Prokaryoten

1. Auf welchen Ebenen kann Genregulation stattfinden?
2. Was versteht man unter einem Operon?
3. Erklären Sie die positive und negative Regulation des lac-Operons. Welchen Einfluß hat die Glucosekonzentration auf die Expression?
4. Woran bindet der lac-Repressor?
  - A) Lactose und DNA
  - B) RNA-Polymerase
  - C) RNA-Polymerase und DNA
  - D)  $\beta$ -Galactosidase, Permease und Transacetylase.
  - E) Promotor und Lactose
5. Der Repressor  $I^S$  kann keinen Induktor binden, da die Bindestelle defekt ist. Wie wird das lac-Operon in einer Zelle exprimiert, die sowohl  $I$  als auch  $I^S$  enthält?
6. Wie wird das lac-Operon bei a) hohem und b) niedrigem Glucosespiegel exprimiert?
7. Was versteht man unter Attenuation?
8. Was ist gemeint?
  - a) Dieses Molekül akkumuliert im Cytoplasma der Bakterien bei niedrigem Glucosespiegel. Es ist essentiell für das Signal der Katabolitrepression.
  - b) Dieses regulatorische Protein bindet an cAMP und stimuliert die Bindung der RNA-Polymerase an den Promotor des lac-Operons.
  - c) Dieser Begriff beschreibt den Effekt genetischer Elemente auf andere Elemente, wenn sie benachbart zu diesen liegen. Z.B. hat ein Operator diesen Effekt auf die nachfolgenden Gene.
  - d) Ein Umweltmolekül, welches die Transkription eines Operons aktiviert.
  - e) Eine Region eines Operons, die dem Repressor die Bindung ermöglicht.
  - f) Ein Set von Genen, deren RNA in einem Molekül synthetisiert wird.
  - g) Dieser Begriff beschreibt die Beschleunigung/Aktivierung von Transkription, wie z.B. durch cAMP-CAP.
  - h) Dieser Begriff bezeichnet ein Protein, welches an den Operator bindet.
  - i) Regulation durch Faktoren, die die Transkription verhindern.
  - j) Genregion, an welcher die RNA-Polymerase bindet, um die Transkription zu starten.